

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

Application No. Not Yet Assigned  
Paper Dated: March 9, 2004  
In Reply to USPTO Correspondence of N/A  
Attorney Docket No. 0388-043653

Customer No. 28289

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Application No. : Not Yet Assigned  
Applicant : Kazuo SAMEJIMA et al.  
Filed : Concurrently Herewith  
Title : LAWN MOWER

MAIL STOP PATENT APPLICATION  
Commissioner for Patents  
P. O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. §119

Sir:

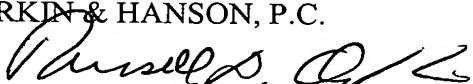
Attached hereto is a certified copy of Japanese Patent Application No. 2003-294350, which corresponds to the above-identified United States application and which was filed in the Japanese Patent Office on August 18, 2003.

The priority benefits provided by Section 119 of the Patent Act of 1952 are claimed for this application.

Respectfully submitted,

WEBB ZIESENHEIM LOGSDON  
ORKIN & HANSON, P.C.

By \_\_\_\_\_

  
Russell D. Orkin  
Registration No. 25,363  
Attorney for Applicants  
700 Koppers Building  
436 Seventh Avenue  
Pittsburgh, Pennsylvania 15219-1818  
Telephone: 412-471-8815  
Facsimile: 412-471-4094  
E-mail: [webblaw@webblaw.com](mailto:webblaw@webblaw.com)

K-8049 US

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 Date of Application: 2003年 8月18日

出願番号 Application Number: 特願2003-294350

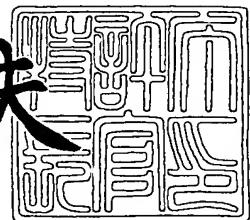
[ST. 10/C]: [JP2003-294350]

出願人 Applicant(s): 株式会社クボタ

2004年 1月22日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2004-3001947

**【書類名】** 特許願  
**【整理番号】** T103071100  
**【提出日】** 平成15年 8月18日  
**【あて先】** 特許庁長官 殿  
**【国際特許分類】** A01D 34/70  
**【発明者】**  
 【住所又は居所】 大阪府堺市石津北町 64 番地 株式会社クボタ 堺製造所内  
 【氏名】 鮫島 和夫  
**【発明者】**  
 【住所又は居所】 大阪府堺市石津北町 64 番地 株式会社クボタ 堺製造所内  
 【氏名】 戸越 義和  
**【発明者】**  
 【住所又は居所】 大阪府堺市石津北町 64 番地 株式会社クボタ 堺製造所内  
 【氏名】 浅原 将人  
**【発明者】**  
 【住所又は居所】 大阪府堺市石津北町 64 番地 株式会社クボタ 堺製造所内  
 【氏名】 江崎 善幸  
**【発明者】**  
 【住所又は居所】 大阪府堺市石津北町 64 番地 株式会社クボタ 堺製造所内  
 【氏名】 篠浦 章  
**【発明者】**  
 【住所又は居所】 大阪府堺市石津北町 64 番地 株式会社クボタ 堺製造所内  
 【氏名】 藤原 修身  
**【特許出願人】**  
 【識別番号】 000001052  
 【住所又は居所】 大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目 2 番 47 号  
 【氏名又は名称】 株式会社クボタ  
**【代理人】**  
 【識別番号】 100107308  
 【住所又は居所】 大阪府大阪市北区豊崎 5 丁目 8 番 1 号  
 【弁理士】  
 【氏名又は名称】 北村 修一郎  
 【電話番号】 06-6374-1221  
 【ファクシミリ番号】 06-6375-1620  
**【手数料の表示】**  
 【予納台帳番号】 049700  
 【納付金額】 21,000円  
**【提出物件の目録】**  
 【物件名】 特許請求の範囲 1  
 【物件名】 明細書 1  
 【物件名】 図面 1  
 【物件名】 要約書 1

**【書類名】特許請求の範囲****【請求項 1】**

デッキ内に縦軸心周りに回転駆動されるバーブレードを内装するとともにデッキの横一端に刈草排出口を設けたモアを昇降自在に走行機体に装着するとともに機体後部に集草装置を配備し、ブレード駆動系に連動連結した縦軸駆動型のプロアを前記デッキにおける前記刈草排出口の上方箇所に配備し、刈草排出口から排出される刈草をプロアおよびダクトを介して前記集草装置に強制搬送するよう構成した草刈機において、

前記デッキの上面に突設されたブレード駆動軸と前記プロアにおけるプロアケースの上面に突設された羽根駆動軸とを中間縦軸を介してベルト掛け連動するに、この中間縦軸の下部とブレード駆動軸とをベルト掛け連動するとともに、中間縦軸の上部と羽根駆動軸駆動軸とをベルト掛け連動し、かつ、前記中間縦軸を、プロアケースの外周部位から後向きに突設された排出筒とプロアケースとで挟まれた機体内向きのコーナー部に設けてあることを特徴とする草刈機。

**【請求項 2】**

前記ブレード駆動軸と中間縦軸とを連動連結するベルト伝動部にクラッチ入り状態とクラッチ切り状態とに切換え保持可能なテンションクラッチを装備してあることを特徴とする請求項1記載の草刈機。



【書類名】明細書

【発明の名称】草刈機

【技術分野】

### 【0001】

本発明は、モーアで刈取った芝草などの刈草を機体後部の集草装置に回収するよう構成した草刈機に関する。

【背景技術】

### 【0002】

上記草刈機としては、デッキ内に縦軸心周りに回転駆動されるバーブレードを内装するとともにデッキの横一端に刈草排出口を設けたモーアを昇降自在に走行機体に装着するとともに機体後部に集草装置を配備し、ブレード駆動系に連動連結した縦軸駆動型のプロアをデッキにおける刈草排出口の上方箇所に配備し、刈草排出口から排出される刈草をプロアおよびダクトを介して集草装置に強制搬送するよう構成したものがある（例えば、特許文献1）。

【特許文献1】特開平8-322355号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

### 【0003】

上記した従来の草刈機においては、刈草排出口に最も近いバーブレードのブレード駆動軸と中間縦軸の下端部とをベルト掛け連動するとともに、中間縦軸の上端部とプロアのケース上面に突設した羽根駆動軸とをベルト掛け連動することで、デッキ上のブレード駆動系から取り出した動力を高位置にあるプロア入力部に伝達する伝動機構が採用されているのであるが、中継用の中間縦軸をプロアの前側に配置していたために、この中間縦軸の上下に備えたブーリがプロアケースよりも前方に大きくはみ出ることになっていた。

### 【0004】

中間縦軸を含むプロア駆動機構はプロアと一緒にユニット状に組み付けられてデッキに着脱されるのであるが、上記のように中間縦軸がプロアの前側に配備されたために、プロア駆動機構の前端からプロアケース後方に突出された吐出筒の後端までの寸法が大きいものになり、デッキへの脱着操作時に取扱い難くなるとともに、取外して保管する際に大きいスペースを必要とするものとなっていた。

### 【0005】

本発明は、このような点に着目してなされたものであって、プロアとプロア駆動機構とのユニットをコンパクトに構成して、取扱い性および保管性を向上することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

### 【0006】

第1の発明は、デッキ内に縦軸心周りに回転駆動されるバーブレードを内装するとともにデッキの横一端に刈草排出口を設けたモーアを昇降自在に走行機体に装着するとともに機体後部に集草装置を配備し、ブレード駆動系に連動連結した縦軸駆動型のプロアを前記デッキにおける前記刈草排出口の上方箇所に配備し、刈草排出口から排出される刈草をプロアおよびダクトを介して前記集草装置に強制搬送するよう構成した草刈機において、

前記デッキの上面に突設されたブレード駆動軸と前記プロアにおけるプロアケースの上面に突設された羽根駆動軸とを中間縦軸を介してベルト掛け連動するに、この中間縦軸の下部とブレード駆動軸とをベルト掛け連動するとともに、中間縦軸の上部と羽根駆動軸駆動軸とをベルト掛け連動し、かつ、前記中間縦軸を、プロアケースの外周部位から後向きに突設された排出筒とプロアケースとで挟まれた機体内向きのコーナー部に設けてあることを特徴とする。

### 【0007】

この構成によると、中間縦軸を含んだプロア駆動機構をプロア前端と吐出筒の後端との前寸法内に收めることができ、プロアとプロア駆動機構を一体化したプロアユニットを前

後寸法の小さいものに構成することができる。

#### 【0008】

従って、この発明によると、プロアとプロア駆動機構を一体化したプロアユニットの前後コンパクト化を図ることで、モーアのデッキへのプロアユニットの脱着が容易に行うことができるとともに、取外したプロアユニットをスペース少なく保管することができる。

#### 【0009】

第2の発明は、上記第1の発明において、前記ブレード駆動軸と中間縦軸とを連動連結するベルト伝動部にクラッチ入り状態とクラッチ切り状態とに切換え保持可能なテンションクラッチを装備してあることを特徴とする。

#### 【0010】

この構成によると、プロアとプロア駆動機構を一体化したプロアユニットをデッキに対して脱着する際には、テンションクラッチを切り保持しておくことでブレード駆動軸と中間縦軸との間に巻き掛けたベルトを弛めた状態に維持しておくことができる。

#### 【0011】

また、モーアを空回し運転してデッキ内を清掃するような場合、テンションクラッチを切り状態に切換えておくことで、プロアを不要に駆動することなくモーアだけを駆動することができる。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【0012】

以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

#### 【0013】

図1に、本発明に係る草刈機の全体側面が、また、図2にその平面がそれぞれ示されている。この草刈機は、キャスター輪に構成された左右一対の前輪1と駆動される左右一対の後輪2を備えた走行機体3における前後輪間の下腹部に、前リンク4a、後リンク4b、および、下部連結リンク4cとからなる左右一対の四連リンク構造のリンク機構4を介してモーアMが昇降自在に吊り下げ支持された構造となっており、リンク機構4を油圧シリング5によって昇降作動させることで、モーアMを略平行に昇降することができるよう構成されている。走行機体3の後部にはエンジン6を収容した原動部7が後輪2より後方に突出して配備され、この原動部7を跨ぐように刈草回収用の集草装置8が装備されている。また、原動部7の前部に運転座席9が配備されるとともに、運転座席9と原動部7の間に門形の転倒保護フレーム（R O P S）10が立設されている。

#### 【0014】

詳細な構造の説明は省略するが、前記エンジン5の出力はカウンターケース11に入力されて走行系と作業系とに分岐され、走行系の動力はカウンターケース11の左右両側に配備された図示されない左右一対の油圧式の無段変速装置（H S T）に入力され、各無段変速装置の変速出力がそれぞれ減速ケース12を介して左右の後輪2に各別に伝達されるようになっている。そして、左右の後輪2を駆動する無段変速装置は、運転座席9の左右両脇に前後揺動操作可能に配備された左右一対の走行レバー13を各別に変速操作することで、左右の後輪2をそれぞれ独立して無段階に前後進変速するよう構成されており、左右の走行レバー13の操作具合によって直進前後進、左右後輪2に速度差をつけての旋回、一方の後輪2を停止させてのピボットターン、および、左右後輪2を互いに逆駆動してのスピントーン、等を任意に行うことができるようになっている。また、分岐された作業系の動力は、カウンターケース11の前面下部に突設されたP T O軸14から前方に向けて出力され、モーアMに伝達されるようになっている。

#### 【0015】

図3に示すように、前記モーアMは、下向きに開放されたデッキ15の内部に、縦軸心周りに同方向に回転駆動される3枚のバーブレード16、17、18が左右に並んで軸支された構造となっており、デッキ15は天板高さが全般的に同高さに設定されたフラットデッキに構成されるとともに、その右端部には刈草排出口dが形成されている。

#### 【0016】

そして、前記PTO軸14から取り出された作業用動力が、デッキ15の中央上面に配備されたベベルギヤケース19に、屈曲および伸縮可能な軸伝達機構20を介して伝達され、ベベルギヤケース19で縦軸回転に変換された回転動力が中央のバーブレード17の回転軸17aに伝達されるとともに、この回転軸17aと左右のバーブレード16, 18の回転軸16a, 18aとがベルト21によって巻き掛け運動され、各回転ブレード16, 17, 18における回転軌跡の前半部が刈草排出口d側に向かうように、全回転ブレード16, 17, 18が同方向（上面視で時計回り方向）に回転駆動されるようになっている。なお、デッキ15の周囲には障害物乗り越え用の遊転輪（アンチスキヤルプローラ）22が配備されている。

#### 【0017】

モアMにおけるデッキ15の右端部には刈草排出口dから排出される刈草を機体後部の集草装置8に向けて強制搬送するためのプロアBが以下のように装着されて駆動されるようになっている。

#### 【0018】

図3～図7に示すように、前記プロアBは、デッキ15の刈草排出口dに接続されるプロアケース31の上壁に縦軸心周りに回転する羽根車32が軸支された構造となっており、デッキ15の右端部に取付けられた平面視U形の支持フレーム33にプロアケース31が連結固定されている。この支持フレーム33は、その前後端においてデッキ側に固定された連結金具34に連結ピン35を介して連結されるようになっており、連結ピン35を抜き取って支持フレーム33を取り外すことで、プロアBを刈草排出口dから分離して清掃等を行うことができるようになっている。なお、プロアケース31を連結支持した取り囲む支持フレーム33は、プロアケース31を取り囲むガードフレームとしても機能する。

#### 【0019】

前記支持フレーム33の後部には中間縦軸36が設けられており、この中間縦軸36の下端部に取付けたブーリ37と右端のバーブレード18のブレード駆動軸18aの上端部に取付けたブーリ38とに亘ってベルト39が巻回張設されるとともに、中間縦軸36の上端部に取付けたブーリ40とプロアケース31の上面に突設した羽根駆動軸41のブーリ42とに亘ってベルト43が巻回張設され、ブレード駆動系から取り出された動力でプロアBが駆動されるようになっている。

#### 【0020】

なお、ブレード駆動軸18aと中間縦軸36とを運動連結するベルト39はブレード駆動用のベルト21より高い位置にあるが、図1中に示すように、リンク機構4における下部連結リンク4cを後上がり傾斜姿勢にしてデッキ15に連結することで、右側のリンク機構4における下部連結リンク4cの後部とデッキ上面との間に形成された上下に広い隙間にブーリ38やベルト39が干渉することなく配備されている。

#### 【0021】

ブレード駆動軸18aと中間縦軸36とを巻掛け運動連結するベルト39、および、中間縦軸36と羽根駆動軸41とを巻掛け運動連結するベルト43はそれぞれテンションローラ44, 45によって押圧緊張されるとともに、ベルト39に作用するテンションローラ44は、ブレード駆動軸18aから中間縦軸36への動力伝達を断続するテンションクラッチ46として構成されている。つまり、図8に示すように、テンションローラ44は、プロア側に設けられた支点a周りに搖動可能なテンションアーム47に装備されるとともに、このテンションアーム47と、プロア側に設けられた支点b周りに切換え搖動操作可能な切換え操作レバー48とが湾曲リンク49およびバネ50を介して運動連結されており、切換え操作レバー48をデッドポイントを越えて切換え搖動することで、テンションローラ44をバネ50の張力でベルト39に押圧するクラッチ入り状態と、テンションローラ44をベルト39から大きく離して緊張を解除するクラッチ切り状態とに切換え保持できるように構成されている。なお、テンションローラ45は前記支点a周りに搖動自在に支持されてバネ51によって一定方向に搖動付勢されたテンションアーム52に装着されており、ベルト43は常に緊張されている。

**【0022】**

上記したように、中間縦軸36、両テンションアーム47、52、ベルト43、および、切換操作レバー48などを含むプロア駆動機構はプロアBに一体的に組み付けられてユニット化されており、このプロアユニットを取外す際には、テンションクラッチ46を切り保持してベルト39をブレード駆動軸18aのプーリ38から外し、連結ピン35を抜いてデッキ15から取外す。また、プロアユニットをデッキ15に取り付ける際には、この逆の手順で連結した後、ベルト39をプーリ38に巻き掛けてテンションクラッチ46を入り状態に切換え保持することになる。

**【0023】**

ここで、前記中間縦軸36は、プロアケース31の外周部位から後向きに突出された排出筒31aとプロアケース31の円形外周とで挟まれた機体内方向きのコーナー部に位置して立設されており、プロア駆動機構が支持フレーム33の内部において前後左右にコンパクトに納められている。

**【0024】**

上記のようにして取付けられて駆動されるプロアBにおけるプロアケース31の前記排出筒31aには、羽根車32によって強制排出される刈草を機体後部の前記集草装置8に案内供給する円筒状のダクト53が脱着自在に差込み連結されている。

**【0025】**

集草装置8は、前記ダクト53を介して案内揚送されてきた刈草を前記原動部7の左右に装着した2つの集草バッグ60に回収するよう構成されたものであり、以下のように構成されている。

**【0026】**

前記転倒保護フレーム10の左右支柱部位と原動部7の下部に位置するエンジン搭載フレーム23とに亘ってパイプ材からなる集草フレーム61がピン連結されており、この集草フレーム61の上部に横架した横フレーム61aから4本のバッグ支持アーム62が後ろ向きに延出され、左右2本づつのバッグ支持アーム62によって左右一対のバッグ装着部63が原動部7の左右に振り分けて配備されている。また、前記ダクト53の後端が右より箇所において脱着自在に連結されるとともに、下向きに全体的に開放された案内カバー65が、前記集草フレーム61の上部に支点c周りに上下に搖動開閉自在に取り付けられている。

**【0027】**

集草バッグ60は通気性の高い布材で角形袋状に縫製されており、その上端開口縁に金属棒からなる芯棒66を縫い付けてバッグ口縁を矩形に保持するよう構成されている。そして、芯棒66で保形された口縁をバッグ装着部63における2本のバッグ支持アーム62の上面に載せつけ支持されるとともに、降ろされた前記案内カバー65の下端縁でバッグ口縁を支持することで、集草バッグ60の浮き上がりが阻止されるようになっている。

**【0028】**

左右のバッグ装着部63を構成する2本づつのバッグ支持アーム62は、原動部7におけるエンジンボンネット24よりも少し高い位置に配備されており、このエンジンボンネット24に被さるように内側2本のバッグ支持アーム62に亘って底板67が架設されている。この底板67は、案内カバー65が降ろされた状態において、案内カバー65の内部に左右のバッグ装着部63の上部空間をつなぐトンネル通路68を形成するものであり、ダクト52を介して案内カバー65の右側に投入された刈草が案内カバー65で案内され、左右の集草バッグ60に導かれるようになっている。なお、案内カバー65の内部に吹き込まれた刈草搬送風は、案内カバー65の後半部内面に形成されたメッシュ状の排风口69から排風路70に抜き出されて後部下方に排出されるようになっている。

**【0029】**

なお、原動部7のメンテナンスを行う場合には、図13に示すように、集草フレーム61と転倒保護フレーム10とのピン連結を解除し、集草フレーム61全体を、エンジン搭載フレーム23とのピン連結点eを中心にして後方に回倒することで、原動部7の周囲を

開放することができる。

【図面の簡単な説明】

【0030】

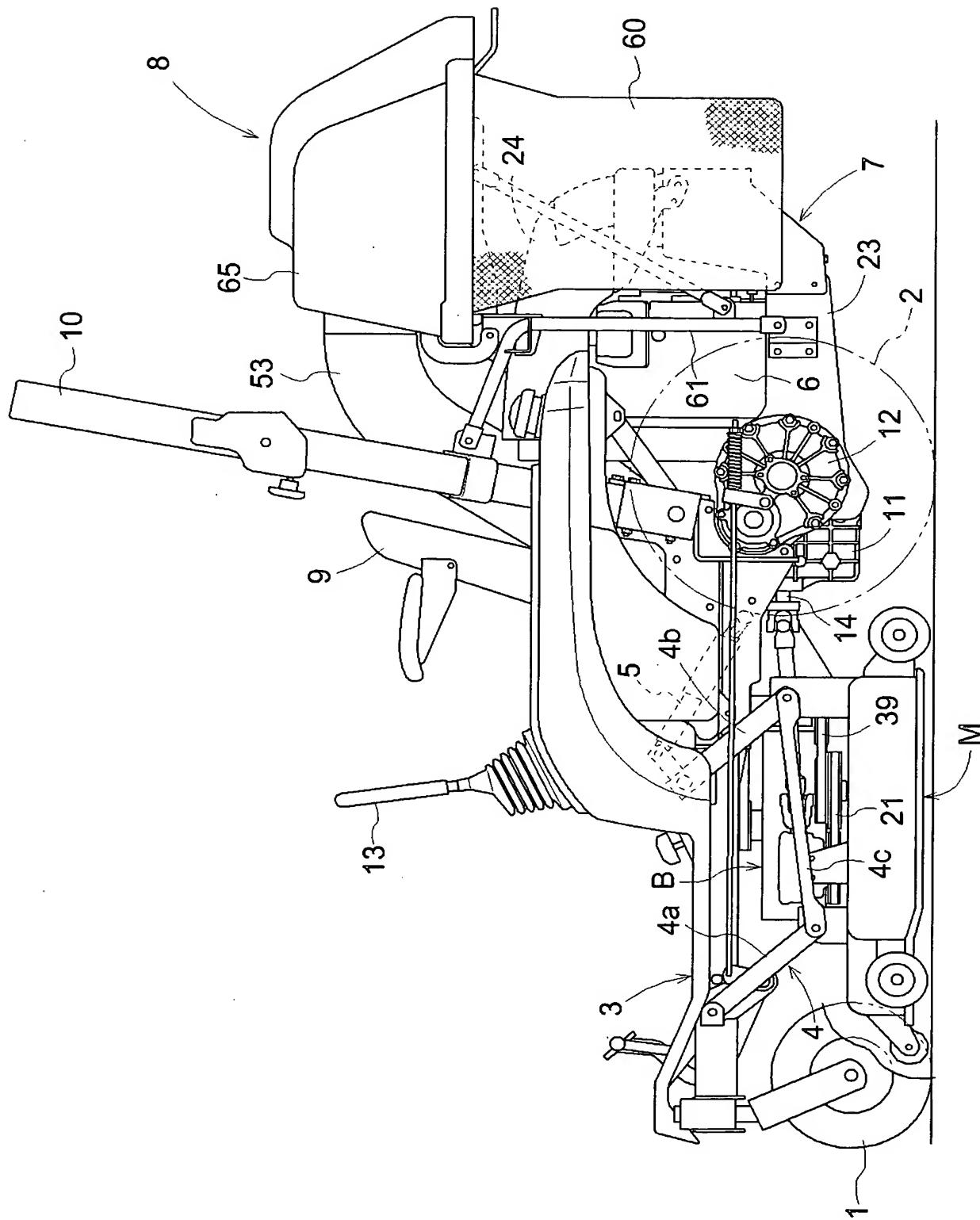
- 【図1】草刈機の全体側面図
- 【図2】草刈機の全体平面図
- 【図3】モーアの平面図
- 【図4】プロアの横断平面図
- 【図5】プロアの縦断側面図
- 【図6】プロアの縦断背面図
- 【図7】プロア要部の縦断側面図
- 【図8】テンションクラッチの平面図
- 【図9】集草装置の縦断側面図
- 【図10】集草装置の縦断背面図
- 【図11】案内カバーを開放した集草装置の一部を示す縦断側面図
- 【図12】集草装置の分解斜視図
- 【図13】集草装置を開放した草刈機の全体側面図

【符号の説明】

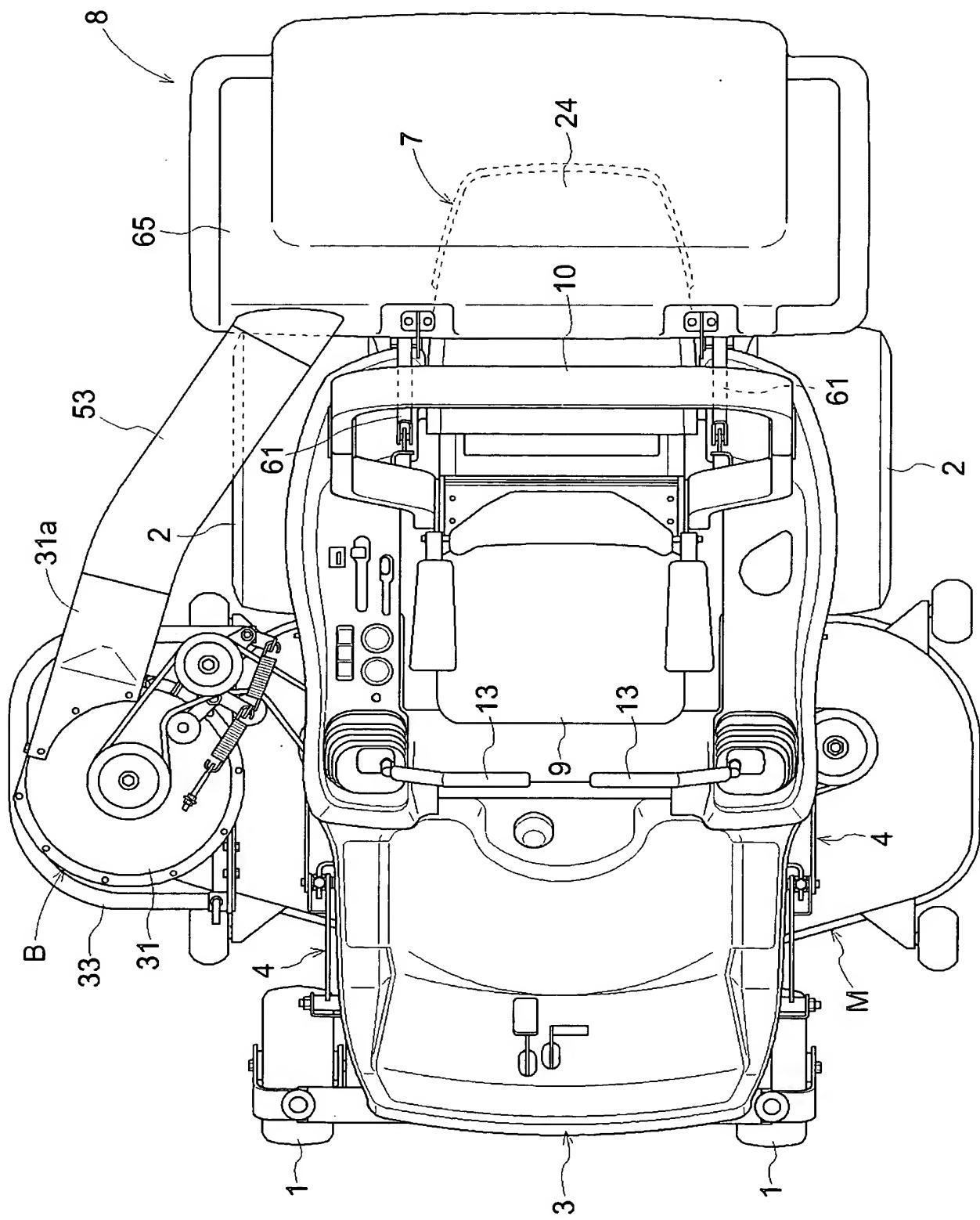
【0031】

3	走行機体
8	集草装置
15	デッキ
16	バーブレード
17	バーブレード
18	バーブレード
18a	ブレード駆動軸
31	プロアケース
31a	吐出筒
36	中間縦軸
41	羽根駆動軸
46	テンションクラッチ
53	ダクト
B	プロア
d	刈草排出口
M	モーア

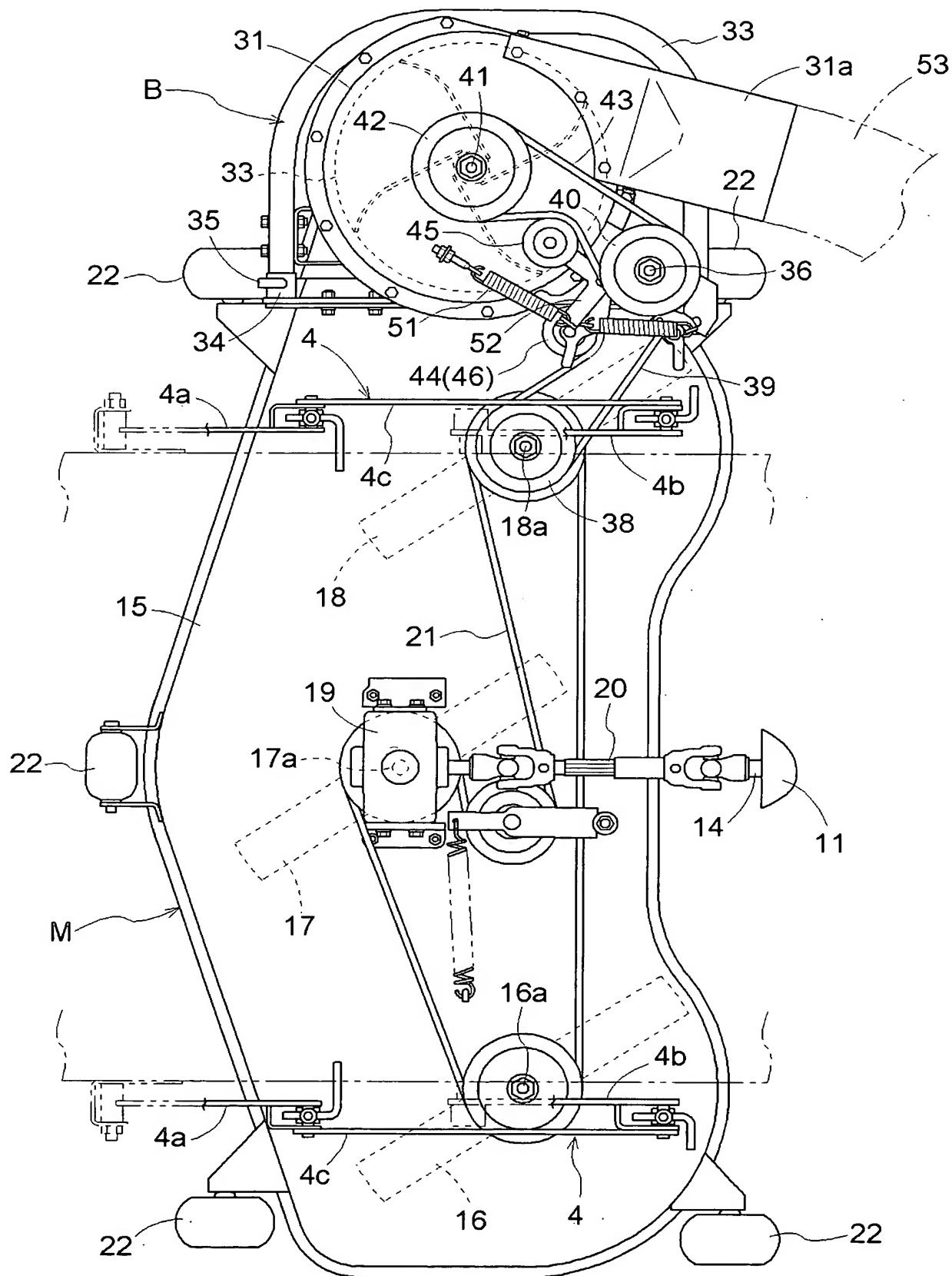
【書類名】図面  
【図1】



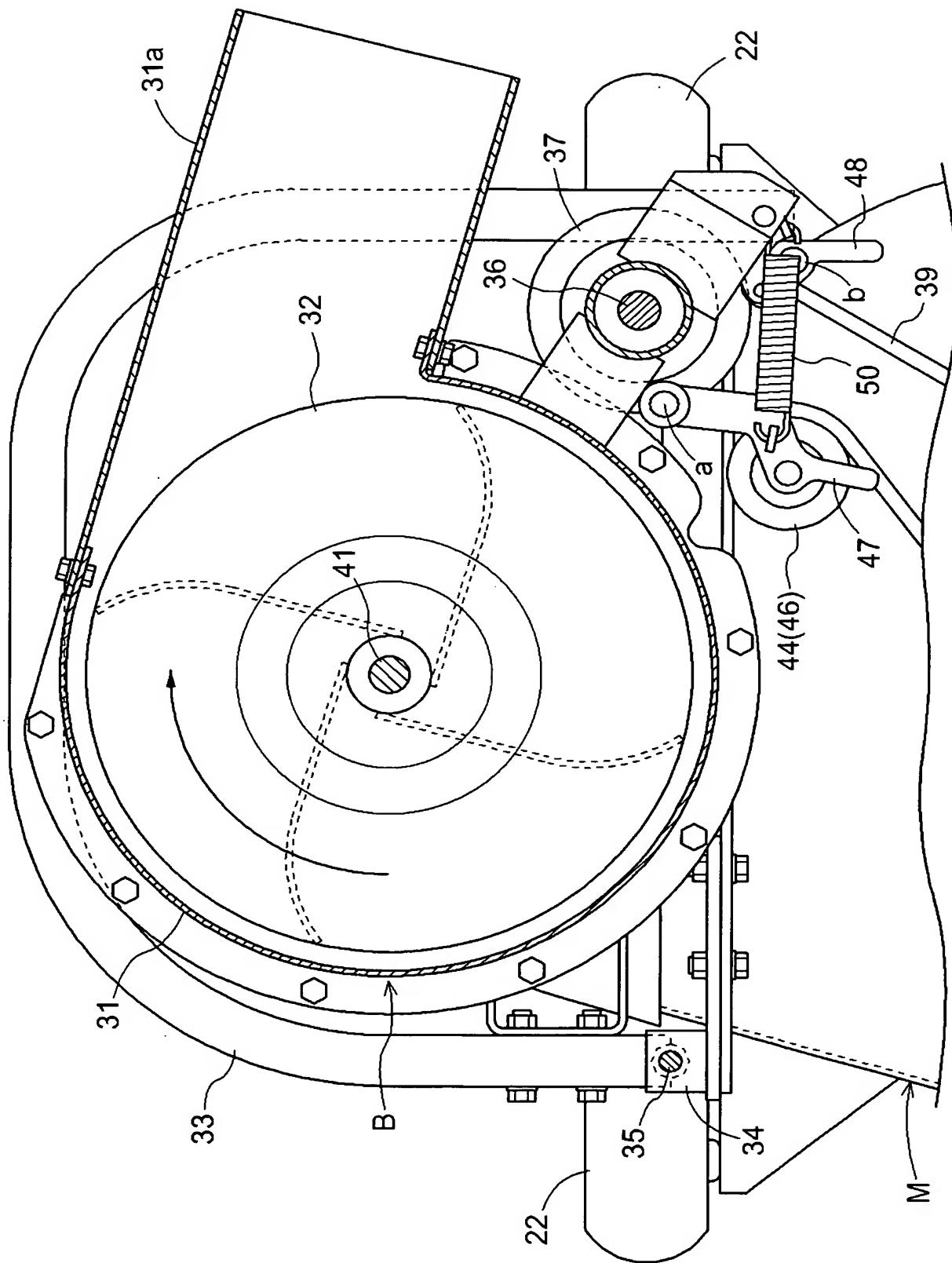
【図2】



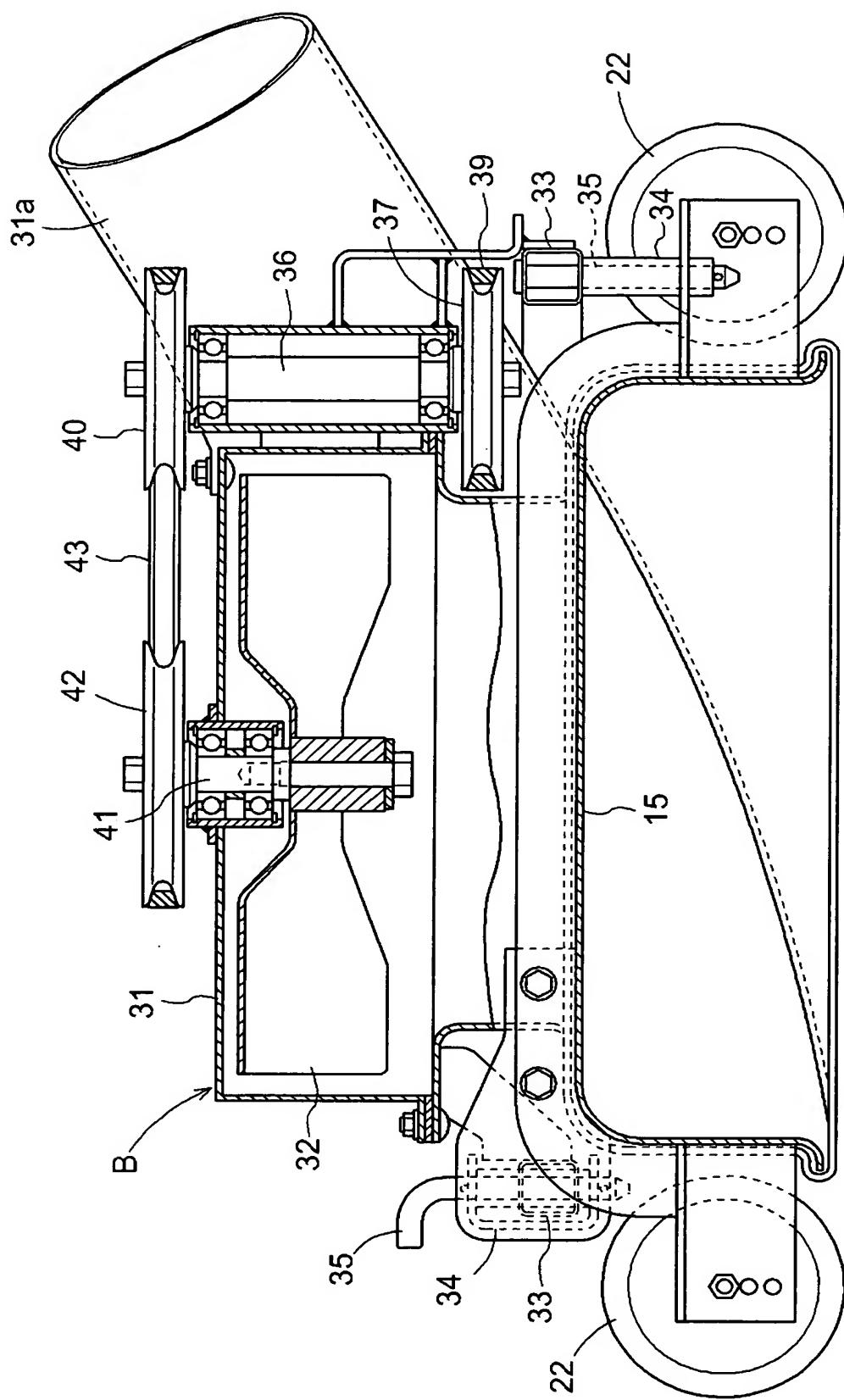
【図3】



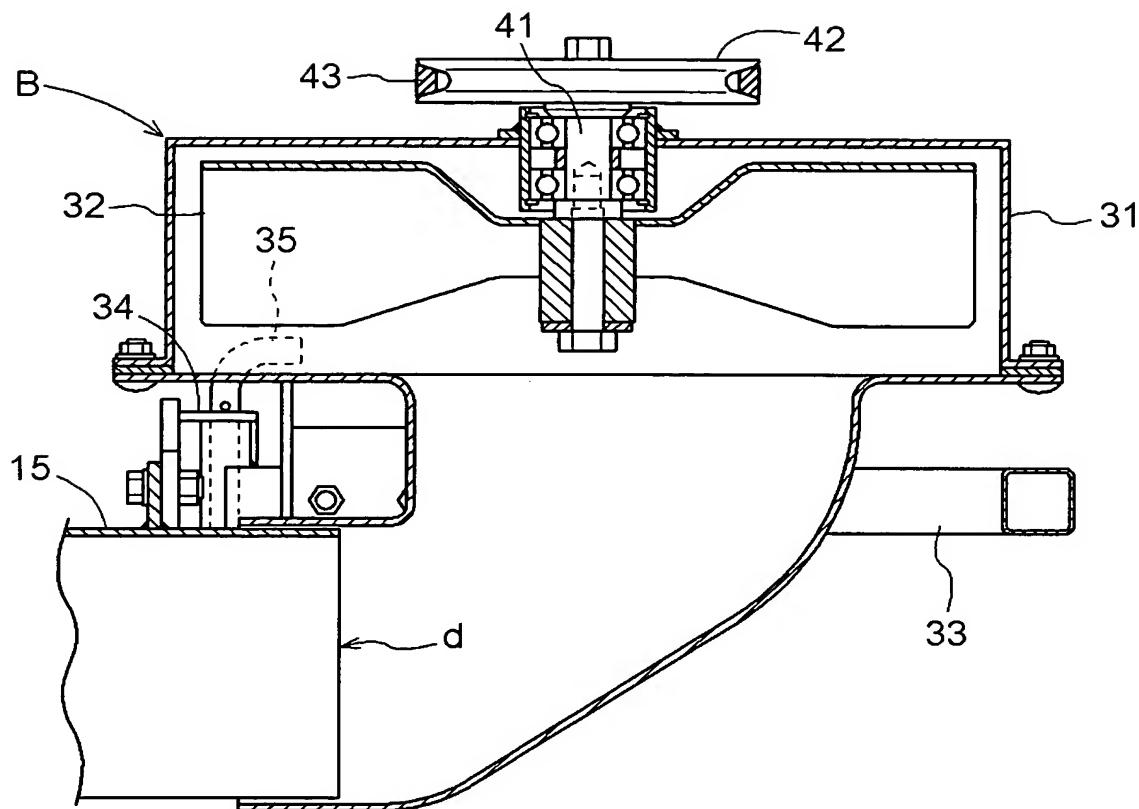
【図4】



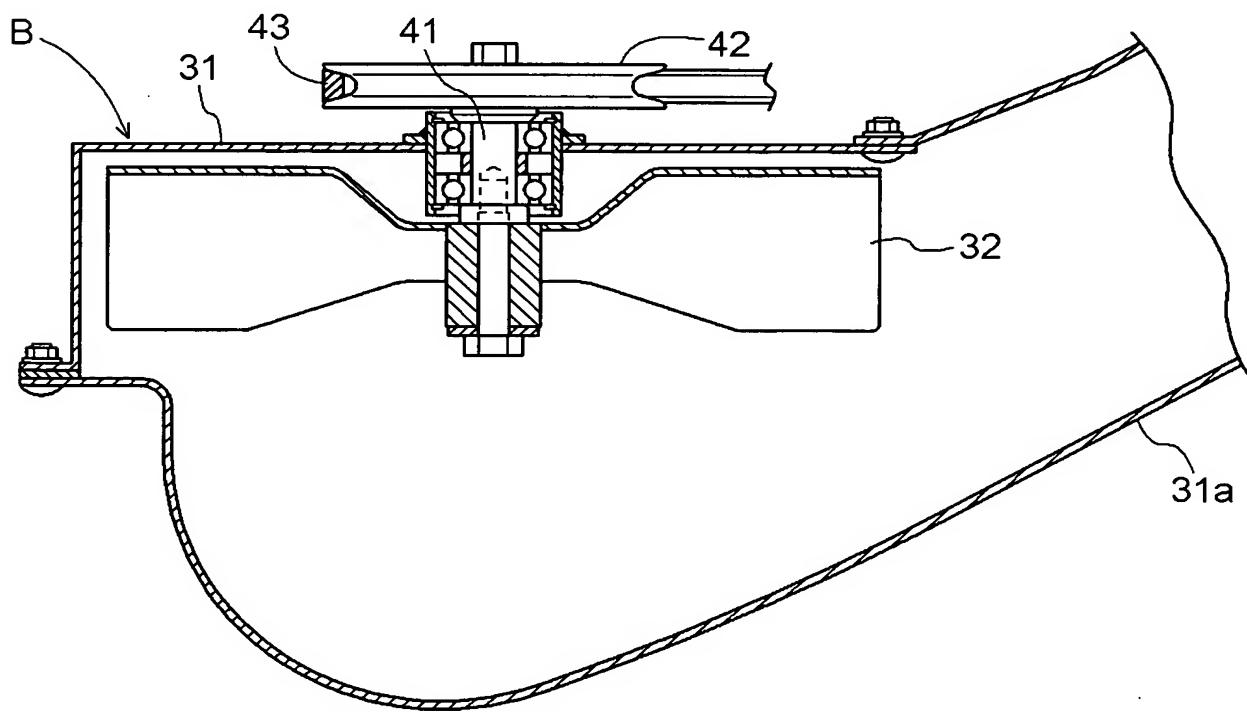
【図5】



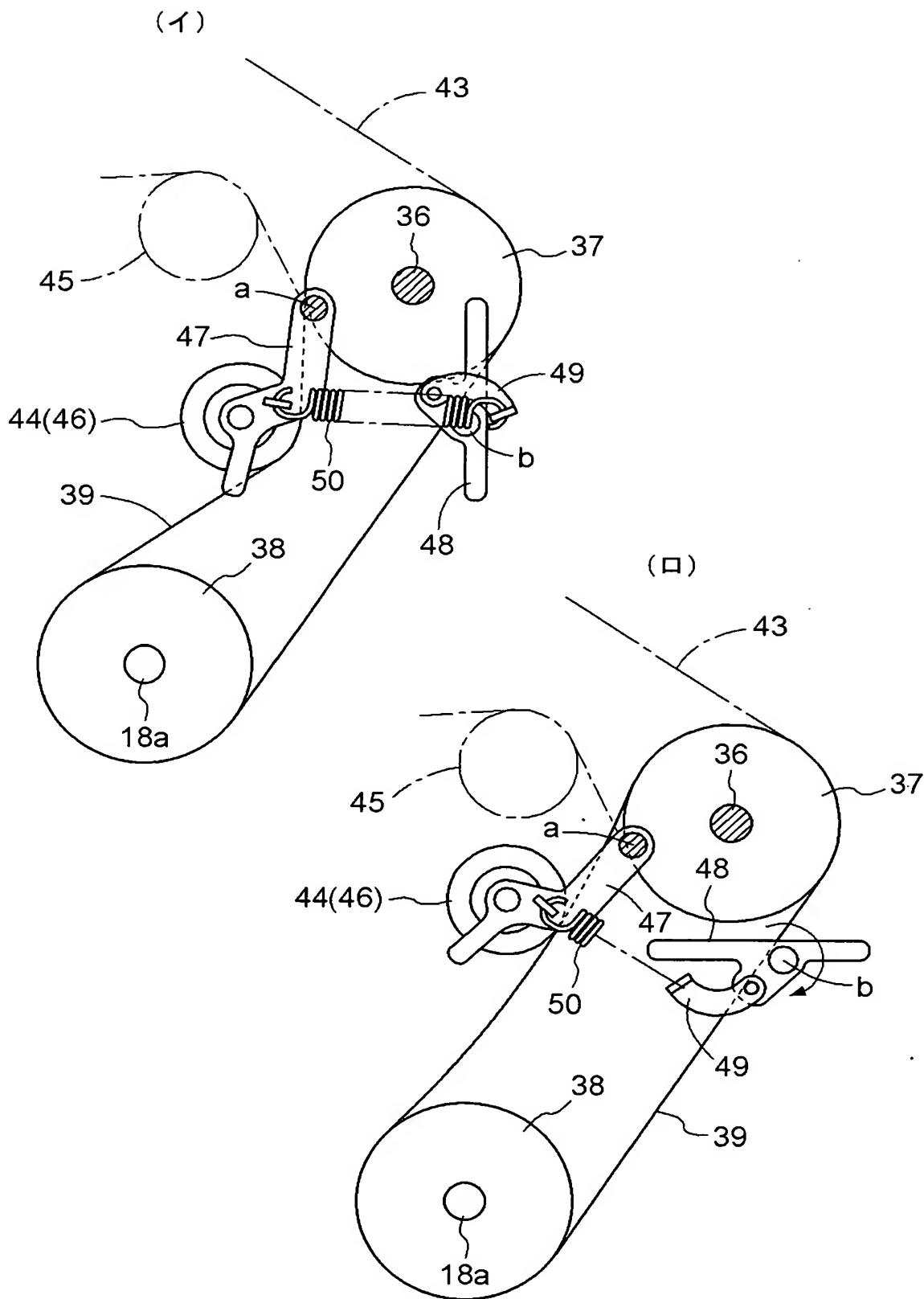
【図 6】



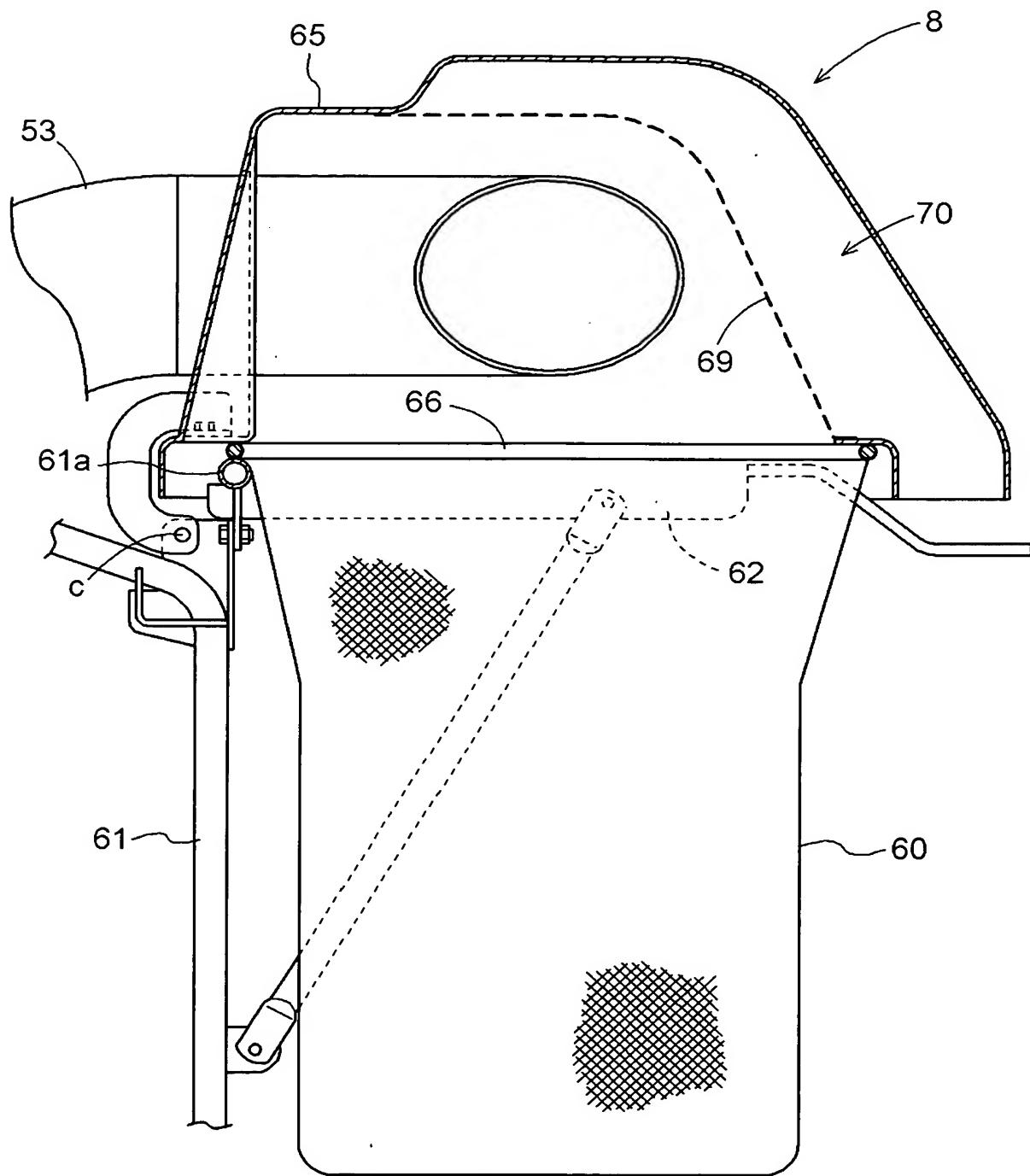
【図 7】



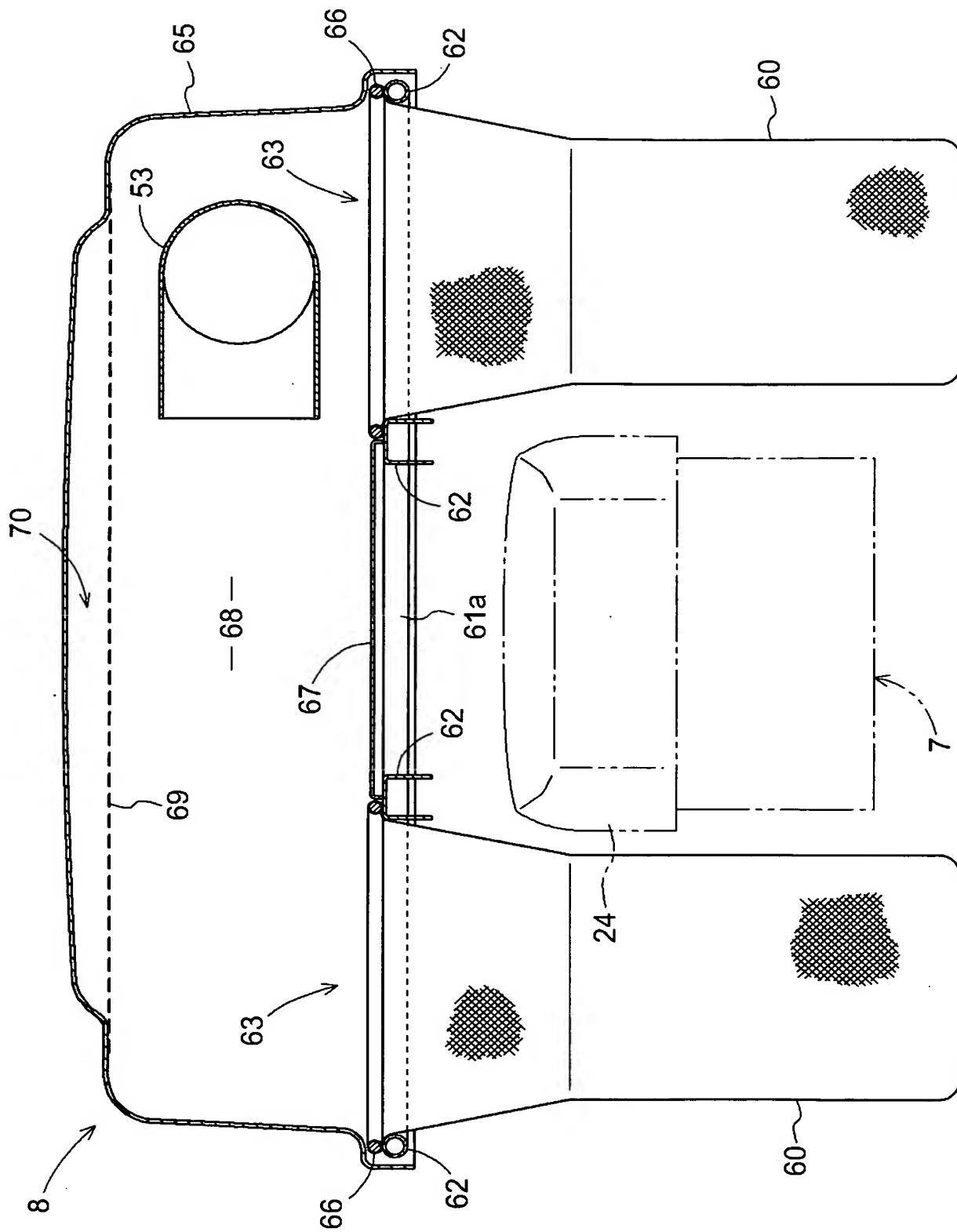
【図8】



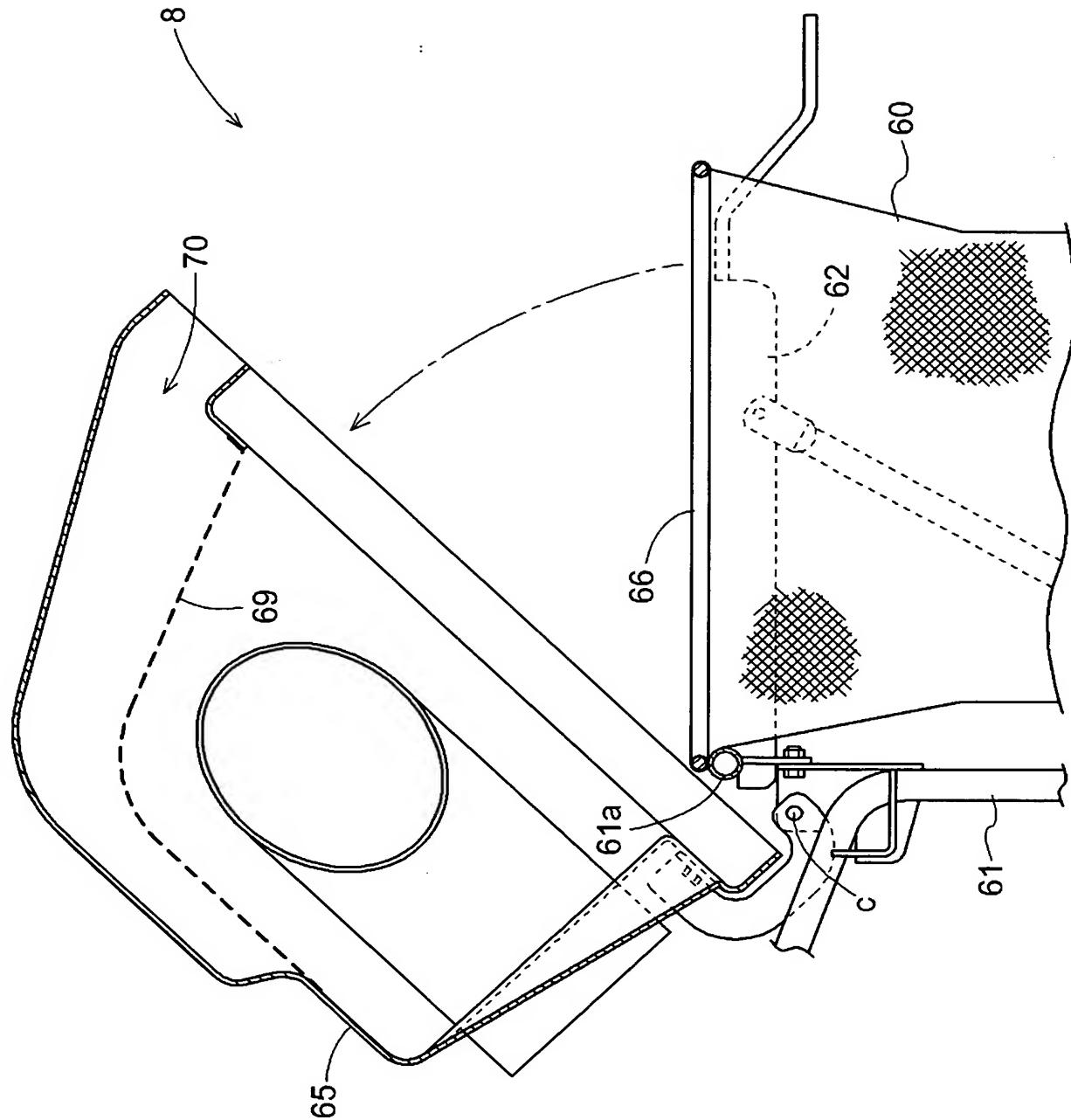
【図9】



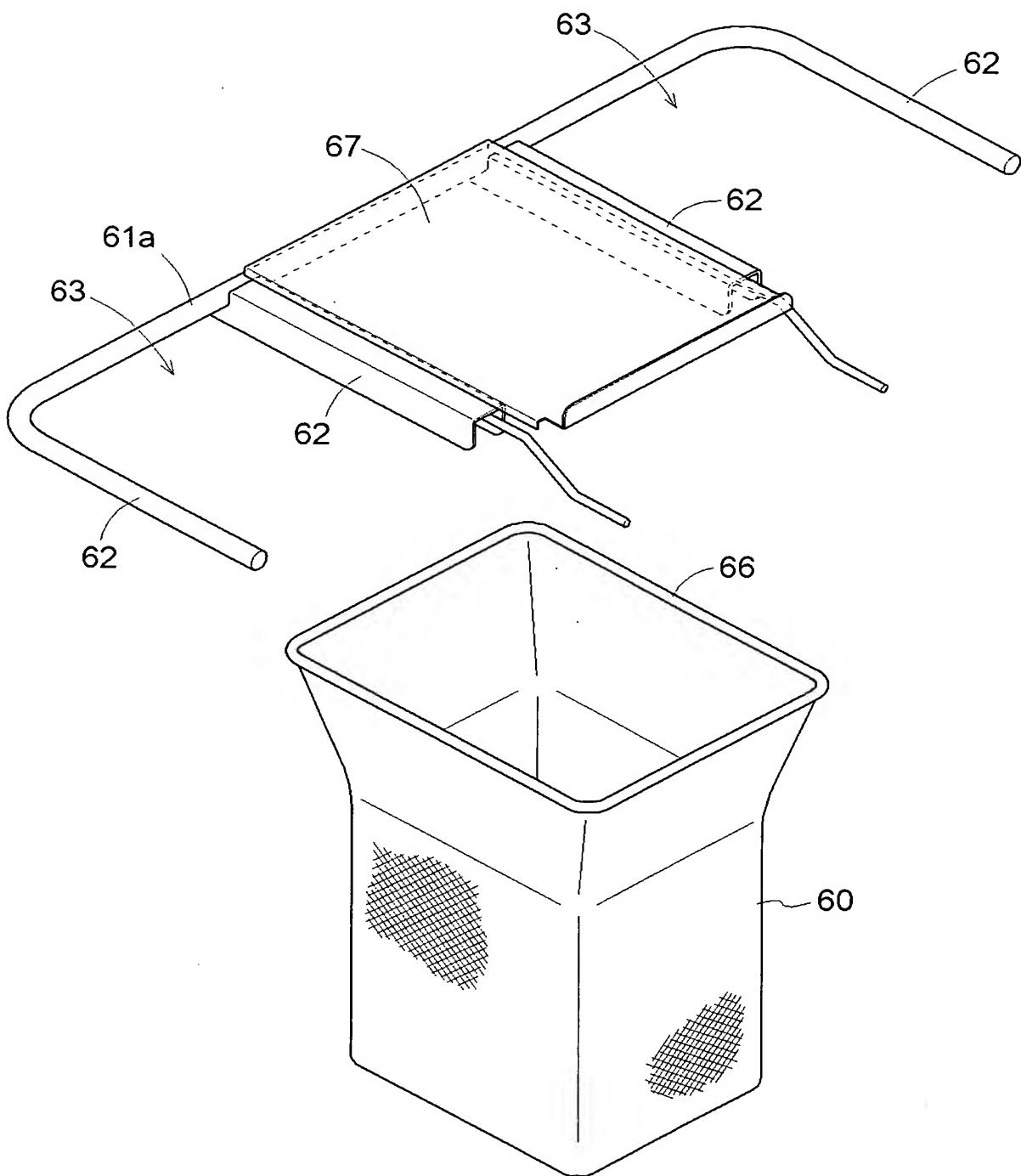
【図10】



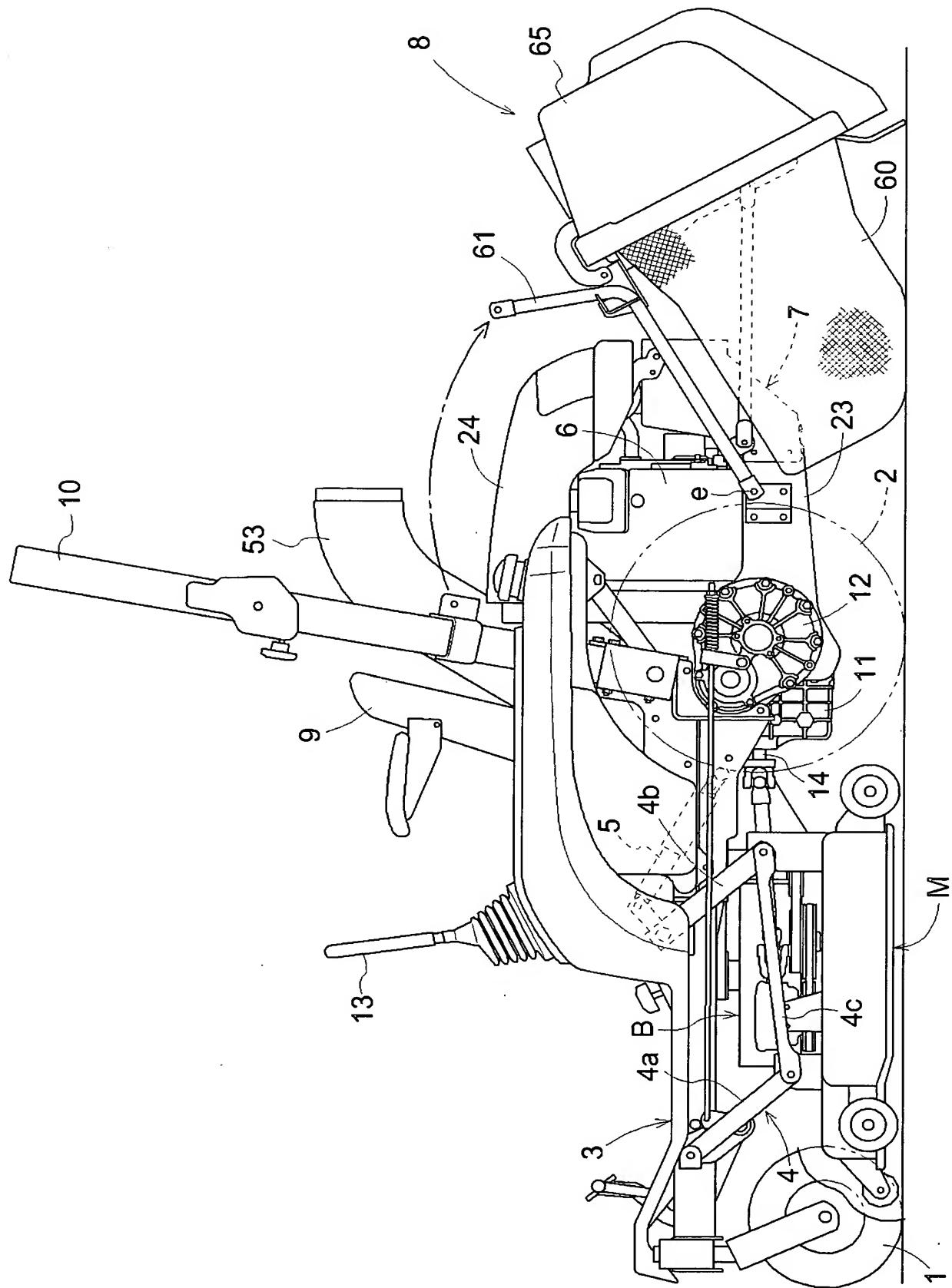
【図11】



【図12】



【図13】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】 ブレード駆動系に連動連結した縦軸駆動型のプロアをデッキにおける刈草排出口の上方箇所に配備し、刈草排出口から排出される刈草をプロアおよびダクトを介して集草装置に強制搬送するよう構成した草刈機において、プロアとプロア駆動機構とのユニットをコンパクトに構成して、取扱い性および保管性を向上する。。

【解決手段】 デッキ15の上面に突設されたブレード駆動軸18aとプロアケース31の上面に突設された羽根駆動軸41とを中間縦軸36を介してベルト掛け連動するに、この中間縦軸36の下部とブレード駆動軸18aとをベルト掛け連動するとともに、中間縦軸36の上部と羽根駆動軸41とをベルト掛け連動し、かつ、中間縦軸36を、プロアケース31の外周部位から後向きに突設された排出筒31aとプロアケース31とで挟まれた機体内向きのコーナー部に設けてある。

【選択図】 図3

特願 2003-294350

## 出願人履歴情報

識別番号 [000001052]

1. 変更年月日 2001年10月11日  
[変更理由] 住所変更  
住 所 大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目2番47号  
氏 名 株式会社クボタ